

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

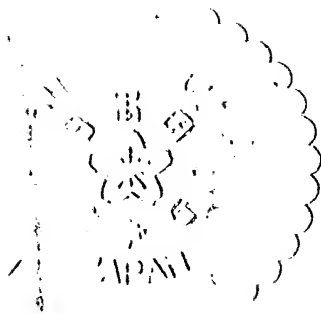
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 7 8 6 6 7
Application Number:

[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 7 8 6 6 7]

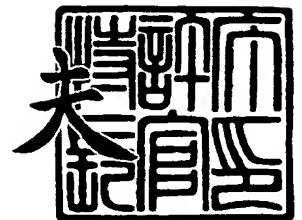
出 願 人 カルソニックカンセイ株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 9 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 5 8 2 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 CALS-651

【提出日】 平成14年12月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16L 39/00
B60H 1/00

【発明の名称】 フレキシブルホース

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 市村 信雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 高崎 浩美

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 高松 由和

【特許出願人】

【識別番号】 000004765

【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

【代表者】 ▲高▼木 孝一

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075



【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

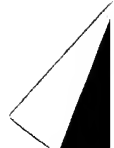
【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 001982**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0010131**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フレキシブルホース

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両用冷凍サイクルの冷媒用通路として使用され、外側ホース（10）と、この外側ホース（10）内部に所定の間隔を空けて挿入される内側ホース（20）とからなる二重管構造を備えたフレキシブルホース（1）であって、

前記外側ホース（10）と前記内側ホース（20）の少なくともいずれか一方が可撓性を備えた樹脂によって形成されていることを特徴とするフレキシブルホース。

【請求項 2】 請求項 1 記載のフレキシブルホースであって、

前記内側ホース（20）に使用される素材よりも柔軟性の高い素材を前記外側ホース（10）に使用したことを特徴とするフレキシブルホース。

【請求項 3】 請求項 1、または請求項 2 に記載のフレキシブルホースであって、

略管形状を備えた基層（11）、（21）と、

この基層（11）、（21）の外周に補強糸（12）、（22）が巻付けられた補強層（13）、（23）とからなる 2 層構造を前記外側ホース（10）と前記内側ホース（20）の少なくともいずれか一方が備えていることを特徴とするフレキシブルホース。

【請求項 4】 請求項 1、または請求項 2 に記載のフレキシブルホースであって、

略管形状を備えた基層（11）、（21）と、

この基層（11）、（21）の外周に補強糸（12）、（22）が巻付けられた補強層（13）、（23）と、

前記補強層（13）、（23）の外周に形成される保護層（14）、（24）とからなる 3 層構造を前記外側ホース（10）と前記内側ホース（20）の少なくともいずれか一方が備えていることを特徴とするフレキシブルホース。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のフレキシブル

ホースであって、

前記内側ホース（20）の内部に高圧冷媒が流通し、該内側ホース（20）と前記外側ホース（10）との間に低圧冷媒が流通することを特徴とするフレキシブルホース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用冷凍サイクルの冷媒通路などに使用されるフレキシブルホースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から車両用冷凍サイクルの冷媒通路などに使用されるフレキシブルホースとして、特許文献1に開示されるものが知られている。

【0003】

このフレキシブルホースは、ゴムからなる外側ホースと、この外側ホース内に所定間隔をあけて遊挿され、ゴムからなる内側ホースとの二重管構造を備え、前記外側ホース内を冷凍サイクルのコンプレッサ吸入口に連結される低圧冷媒通路として構成し、前記内側ホース内を冷凍サイクルのコンプレッサ吐出口に連結される高圧冷媒通路として構成することにより、ホースと大気との接触面積を小さくするとともに、内側ホースを漏れ量の多い高圧流体の通路として外側ホースを相対的に漏れ量の少ない低圧流体の通路としたことにより、フレキシブルホース全体からの冷媒の漏れ量、大気中への拡散量を極めて少なくすることができるものである。

【0004】

【特許文献1】

特許第2595578号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記従来技術は、ゴムで成形された外側ホースと内側ホースとによ

って形成される二重管構造を備えているため、ホース 1 本当たりの重量が増大する。これにより、フレキシブルホース端部に設けられる継ぎ手部分、および当該継ぎ手部分が接続される被継ぎ手部分の強度を高めるために、装置全体の重量が増大する恐れがあった。

【0006】

そこで、本発明は、二重管構造を備えつつ、ホース 1 本当たりの重量増大を防止するフレキシブルホースを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明にあつては、車両用冷凍サイクルの冷媒用通路として使用され、外側ホース（10）と、この外側ホース（10）内部に所定の間隔を空けて挿入される内側ホース（20）とからなる二重管構造を備えたフレキシブルホース（1）であつて、前記外側ホース（10）と前記内側ホース（20）の少なくともいずれか一方が可撓性を備えた樹脂によって形成されていることを特徴とする。

【0008】

請求項 2 記載の発明にあつては、請求項 1 記載のフレキシブルホースであつて、前記内側ホース（20）に使用される素材よりも柔軟性の高い素材を前記外側ホース（10）に使用したことを特徴とする。

【0009】

請求項 3 記載の発明にあつては、請求項 1、または請求項 2 に記載のフレキシブルホースであつて、略管形状を備えた基層（11）、（21）と、この基層（11）、（21）の外周に補強糸（12）、（22）が巻付けられた補強層（13）、（23）とからなる 2 層構造を前記外側ホース（10）と前記内側ホース（20）の少なくともいずれか一方が備えていることを特徴とする。

【0010】

請求項 4 記載の発明にあつては、請求項 1、または請求項 2 に記載のフレキシブルホースであつて、略管形状を備えた基層（11）、（21）と、この基層（11）、（21）の外周に補強糸（12）、（22）が巻付けられた補強層（1

3)、(23)と、前記補強層(13)、(23)の外周に形成される保護層(14)、(24)とからなる3層構造を前記外側ホース(10)と前記内側ホース(20)の少なくともいずれか一方が備えていることを特徴とする。

【0011】

請求項5記載の発明にあつては、請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のフレキシブルホースであつて、前記内側ホース(20)の内部に高圧冷媒が流通し、該内側ホース(20)と前記外側ホース(10)との間に低圧冷媒が流通することを特徴とする。

【0012】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、外側ホースと内側ホースの少なくともどちらか一方が可撓性を備えた樹脂によって形成されていることにより、樹脂は比較的比重が小さいため、二重管構造を備えたフレキシブルホースを軽量化することができる。

【0013】

請求項2記載の発明によれば、請求項1の効果に加えて、内側ホースに使用される素材よりも柔軟性の高い素材を外側ホースに使用することにより、二重管構造を備えたフレキシブルホースの屈曲性が向上し、フレキシブルホースを組付ける際の配索性を改善することができる。

【0014】

請求項3記載の発明によれば、請求項1、請求項2の効果に加えて、内側ホースに基層の外周に補強糸を巻付けることによって形成される補強層を備えることにより、内側ホースの柔軟性を損なうことなく耐圧性を向上させることができる。

【0015】

請求項4記載の発明によれば、請求項1～請求項3の効果に加えて、内側ホースに補強層の外周に保護層を設けることにより、外側ホースと内側ホースとの間に流れる冷媒の流路抵抗を低減することができる。

【0016】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 1～請求項 4 の効果に加えて、内側ホースに高圧冷媒を流し、内側ホースと外側ホースの間に低圧冷媒を流すことにより、流路断面積が狭い方に高圧冷媒が流れることになるので、当該冷凍サイクルに充填される冷媒の量を必要最小限にすることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態としてのフレキシブルホースについて、図面を参照して詳細に説明する。図 1 は本発明の実施形態にかかるフレキシブルホースの断面図である。

【0018】

本実施形態のフレキシブルホース 1 は、車両用空調装置、および車両用冷凍装置などの冷凍サイクル内を循環する冷媒の循環経路として使用されている。

【0019】

たとえば、車両空調装置の場合には、冷媒を高温高圧に圧縮するコンプレッサはエンジン側に設置されるとともに、高圧状態のまま冷媒を冷却するコンデンサと冷媒を膨張させて周囲から熱を奪うエバポレータとが車体側に設置される。したがって、コンプレッサは、エンジン起動時およびエンジン稼働中には、エンジンが振動し、車体側と異なる動きをするために、冷媒を循環させるための通路として、硬質のパイプを用いてコンプレッサとコンデンサ、およびエバポレータとを連結した場合には、硬質パイプが破損してしまうため、可撓性を備えたフレキシブルホース 1 が従来から使用されている。また、フレキシブルホース 1 は可撓性を備えているため、車両艤装時の組付け作業が容易になることから従来から使用されている。

【0020】

本実施形態のフレキシブルホース 1 は、図 1 に示されるように、外側ホース 10 と内側ホース 20 とからなる同心の二重管構造を備えており、内側ホース 20 は、外側ホース 10 内部に所定の間隔を空けて挿入されている。

【0021】

外側ホース 10 と内側ホース 20 は、それぞれが内側から基層 11、21、補

強層 13、23、保護層 14、24 の順に同心円状の三層構造が形成されている。また、外側ホース 10 と内側ホース 20 は、可撓性を備えているとともに、外側ホース 10 は内側ホース 20 よりも高い柔軟性を備えている。さらに、内側ホース 20 の内部には、高圧冷媒が流通し、内側ホース 20 と外側ホース 10 との間には、低圧冷媒が流通するように配管される。

【0022】

外側ホース 10 の基層 11 は、ブチルゴムなどのいわゆるゴム素材が略管形状に成形されたものである。そして、この基層 11 の外周に補強層 13 が形成され、ポリエステル系素材の補強糸 12 が巻付けられている。また、補強層 13 の外周には、保護層 14 がブチルゴム、および EPDM ゴムなどのいわゆるゴム素材によって同心円を形成するように一体に成形されている。

【0023】

内側ホース 20 の基層 21 は、ナイロンなどの樹脂素材が略管形状に成形されたものである。そして、この基層 21 の外周に補強層 23 が形成され、ポリエステル系素材の補強糸 22 が巻付けられている。また、補強層 23 の外周には、保護層 24 がポリウレタンなどの樹脂素材によって同心円を形成するように一体に成形されている。

【0024】

したがって、上記構成により、内側ホースが可撓性を備えた樹脂によって形成されていることにより、樹脂は比較的比重が小さいため、二重管構造を備えたフレキシブルホースを軽量化することができる。

【0025】

また、内側ホースに使用される樹脂素材よりも柔軟性の高いゴム素材を外側ホースに使用することにより、二重管構造を備えたフレキシブルホースの屈曲性が向上し、フレキシブルホースを組付ける際の配索性を改善することができるとともに、フレキシブルホースを曲げた場合でも、外部から状態を見ることができない内側ホースだけが折れ曲がることを防止することができる。

【0026】

さらに、内側ホースに基層の外周に補強糸を巻付けることによって形成される

補強層を備えることにより、内側ホースの柔軟性を損なうことなく耐圧性を向上させることができるとともに、補強糸の繊維内に閉じこめられた空気が断熱層となって内側ホース内の冷媒と外側ホース内の冷媒との間での熱の授受を低減し、冷凍サイクルの効率低下を防止することができる。

【0027】

さらにまた、内側ホースに補強層の外周に保護層を設けることにより、外側ホースと内側ホースとの間に流れる冷媒の流路抵抗を低減することができる。

【0028】

内側ホースの基層をさらに二層とし、最内層に厚さ100 μ 程度のナイロン皮膜とし、その外周をウレタン層などから形成される樹脂層とし、その外側に補強層、保護層とすることで、基層がナイロン単層のものと比べると柔軟性が高く、さらにウレタン層と補強層を隣接させるため、密着性も向上するし、強度品質が安定する。

【0029】

また、内側ホースに高圧冷媒を流し、内側ホースと外側ホースの間に低圧冷媒を流すことにより、流路断面積が狭い方に高圧冷媒が流れることになるので、当該冷凍サイクルに充填される冷媒の量を必要最小限にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態にかかるフレキシブルホースの断面図である。

【符号の説明】

1…フレキシブルホース

10…外側ホース

11…基層

12…補強糸

13…補強層

14…保護層

20…内側ホース

21…基層

22…補強糸

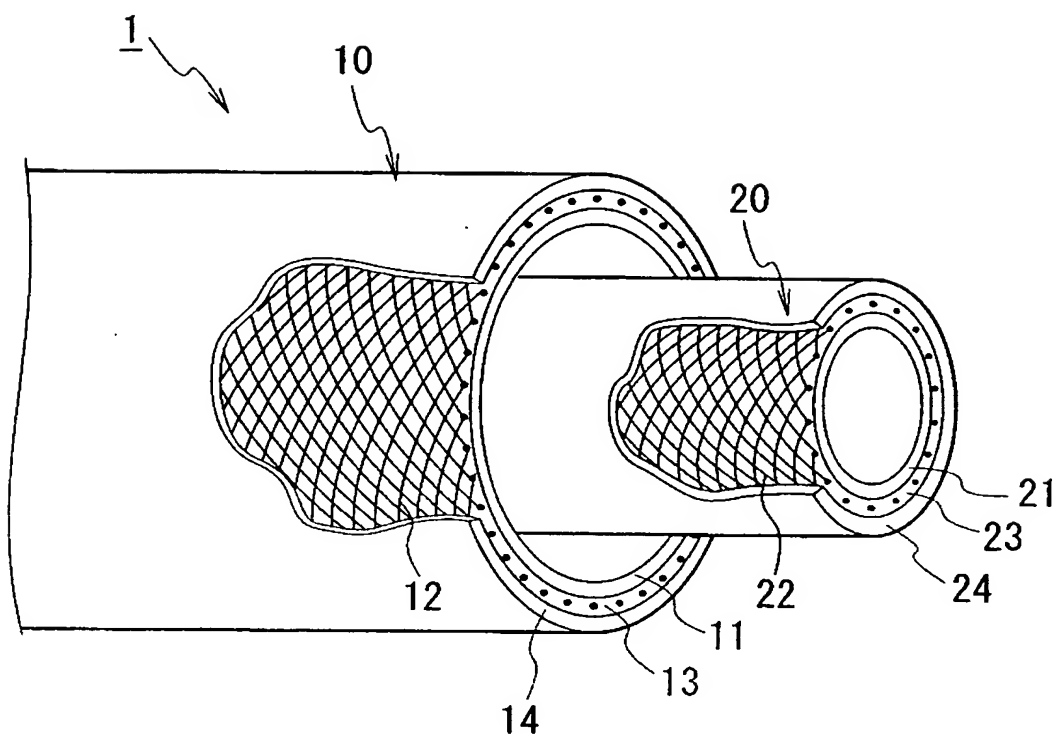
2 3 …補強層

2 4 …保護層

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 二重管構造を備えつつ、ホース 1 本当たりの重量増大を防止するフレキシブルホースを提供する。

【解決手段】 車両用冷凍サイクルの冷媒用通路として使用され、外側ホース 1 0 と、この外側ホース 1 0 内部に所定の間隔を空けて挿入される内側ホース 2 0 とからなるフレキシブルホース 1 の外側ホース 1 0 と内側ホース 2 0 の少なくともいずれか一方を可撓性を備えた樹脂で形成する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 7 8 6 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 7 6 5]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社